

Notice de montage et d'entretien

**Chaudière au gaz à condensation
Logamax plus GB112 - 23 K**



Brûleur réglé au gaz naturel prêt pour la mise en service

Prière de lire ce manuel avec soin avant le montage et l'entretien

s
r
e
d
u
r
B

Instructions générales importantes pour l'utilisation

N'utilisez cet appareil technique que conformément à sa destination et en respectant les instructions de montage et d'entretien. Ne faites effectuer les travaux d'entretien et de réparation que par du personnel compétent autorisé.

N'utilisez cet appareil technique qu'en combinaison et avec les accessoires et pièces de rechange indiqués dans les instructions de montage et d'entretien.

D'autres combinaisons, accessoires et pièces de rechange ne doivent être utilisés que s'ils sont destinés expressément à l'utilisation prévue et n'influencent ni les prestations, ni les exigences de sécurité.

Sous réserve de modifications techniques !

Vu les développements techniques, il est possible que les figures, étapes du fonctionnement et données techniques divergent légèrement de celles présentées dans le présent manuel d'instruction.

Remarque:

Auf Anfrage ist auch eine deutschsprachige Ausgabe dieser technischen Begleitdokumentation erhältlich.

Bitte wenden sie sich diesbezüglich an:

Buderus Verwarming - Chauffage

Ambachtenlaan 42A

B-3001 Heverlee

Tel: 016 / 40 30 20 oder fax: 016 / 40 04 06

[Http://www.buderus.be](http://www.buderus.be)

1	Consignes, directives	5
1.1	Remarques concernant l'eau du système de chauffage	6
2	Dimensions, raccords	7
3	Installation	8
3.1	Exigences à respecter au niveau du local d'installation	8
3.2	Cadre de montage	8
3.3	Raccords des tuyaux	8
3.3.1	Raccordement du circuit de chauffage	8
3.3.2	Raccordement du gaz	9
3.3.3	Raccordement de l'eau chaude	9
3.3.4	Siphon à entonnoir (accessoire)	9
3.4	Chaudière au gaz à condensation	9
3.4.1	Enlever le capot	9
3.4.2	Installer le siphon pour l'évacuation de l'eau de condensation	10
3.4.3	Installer la chaudière murale à condensation	10
3.5	Raccordement de l'air et de l'évacuation des gaz de combustion	11
3.5.1	Evacuation de l'eau de condensation	11
3.5.2	Limiteur de température d'évacuation des gaz de combustion (accessoire)	11
3.6	Raccords électriques	12
3.6.1	Branchement sur le réseau	12
3.6.2	Brancher l'appareil de réglage	12
4	Mise en service	13
4.1	Travail préparatoire	13
4.1.1	Remplir l'installation de chauffage	13
4.1.2	Mettre la purge automatique en service	14
4.1.3	Remplir l'échangeur d'eau chaude sanitaire	14
4.1.4	Purger le ballon tampon de l'eau chaude	14
4.1.5	Contrôle d'étanchéité	14
4.1.6	Purger la conduite de gaz	15
4.2	Rapport de mise en service	16
4.3	Travaux de mise en service	17
4.3.1	Noter les valeurs caractéristiques du gaz	17
4.3.2	Contrôle d'étanchéité effectué ?	17
4.3.3	Contrôler le raccordement pour l'air et les gaz de combustion	17
4.3.4	Contrôle de l'équipement	17
4.3.5	Effectuer les réglages	18
4.3.6	Mesurer la pression d'alimentation en gaz	20
4.3.7	Contrôler et régler le rapport gaz-air	22
4.3.8	Contrôle d'étanchéité en cours de fonctionnement	23
4.3.9	Mesurer le taux en monoxyde de carbone	24
4.3.10	Essais de fonctionnement	24
4.3.11	Poser le capot	25
4.3.12	Mettre l'utilisateur au courant, remettre la documentation	25
4.3.13	Confirmer la mise en service	25

5	Entretien	26
5.1	Rapport d'entretien	26
5.2	Travaux d'entretien	28
5.2.1	Travail préparatoire	28
5.2.2	Nettoyer l'échangeur de chaleur, le brûleur et le siphon	28
5.2.3	Contrôle d'étanchéité interne	31
5.2.4	Mesurer la pression d'alimentation en gaz (pression dynamique)	31
5.2.5	Contrôler le rapport gaz-air	31
5.2.6	Contrôle d'étanchéité en cours de fonctionnement	31
5.2.7	Mesurer la teneur en monoxyde de carbone	31
5.2.8	Essais de fonctionnement	31
5.2.9	Confirmer l'entretien	31
6	Annexe	32
6.1	Indications sur l'état de fonctionnement	32
6.2	Indications de défaillances	33
6.3	Données techniques	35
7	Index	39
8	Données techniques et réception de l'installation	41

Ces instructions de montage sont valables pour la

chaudière au gaz à condensation

Buderus Logamax plus GB112-23K.

Types de construction B₂₃, B₃₃, C₁₃, C₃₃, C₄₃ et C₅₃.

Catégorie BE I_{2E(S)B} 20/25 mbar ou BE I_{3P} 17 mbar

(gaz naturel E(S)B ou gaz liquide P)

Type de courant 230 VAC, 50 Hz, IP 4XD.

La chaudière au gaz à condensation peut être équipée

des **appareils de réglage**:

- Logamatic RC;
- Logamatic iRT30;
- Thermostat marche/arrêt 24 V.

1 Consignes, directives

La chaudière au gaz à condensation Logamax plus GB112-23 K correspond, au niveau de sa construction et de son fonctionnement aux exigences de base de la directive sur les appareils au gaz 90/396/CEE, en tenant compte de la norme DIN 4702 (Partie 6), pr EN 483, EN 676, EN 677 et de la directive sur le rendement 92/42/ CEE.

**INSTRUCTION!**

Pour la mise en place et l'utilisation de l'installation, il faut respecter les règles de l'art, les dispositions en matière de surveillance de chantiers et les dispositions légales.

**AVERTISSEMENT!**

L'installation, le raccordement du gaz et des gaz de combustion, la première mise en service, les raccordements électriques, ainsi que l'entretien et la maintenance ne peuvent être effectués que par une société spécialisée. Les travaux sur les parties qui transportent le gaz doivent être obligatoirement exécutés par une société spécialisée agréée.

L'installation d'une chaudière au gaz à condensation doit être présentée à la société distributrice de gaz compétente et agréée par celle-ci.

**INSTRUCTION!**

Les chaudières au gaz à condensation ne peuvent être utilisées qu'avec les systèmes d'air de combustion/gaz de combustion conçus et homologués pour ce type de chaudière. Les dispositions locales doivent être respectées pour l'installation d'évacuation des gaz de combustion et le raccordement de l'eau de condensation au réseau d'égouts publics.

**INSTRUCTION!**

Le nettoyage et l'entretien doivent avoir lieu une fois par an. A cette occasion, il faut vérifier l'ensemble de l'installation. Les défauts constatés doivent être immédiatement corrigés.

1.1 Remarques concernant l'eau du système de chauffage



Il faut bien rincer l'installation à fond, avant de la remplir!

Comme eau de remplissage et d'appoint pour l'installation de chauffage, il faut utiliser exclusivement de l'eau du robinet non traitée!

Pas d'adoucissement via des échangeurs de cations!

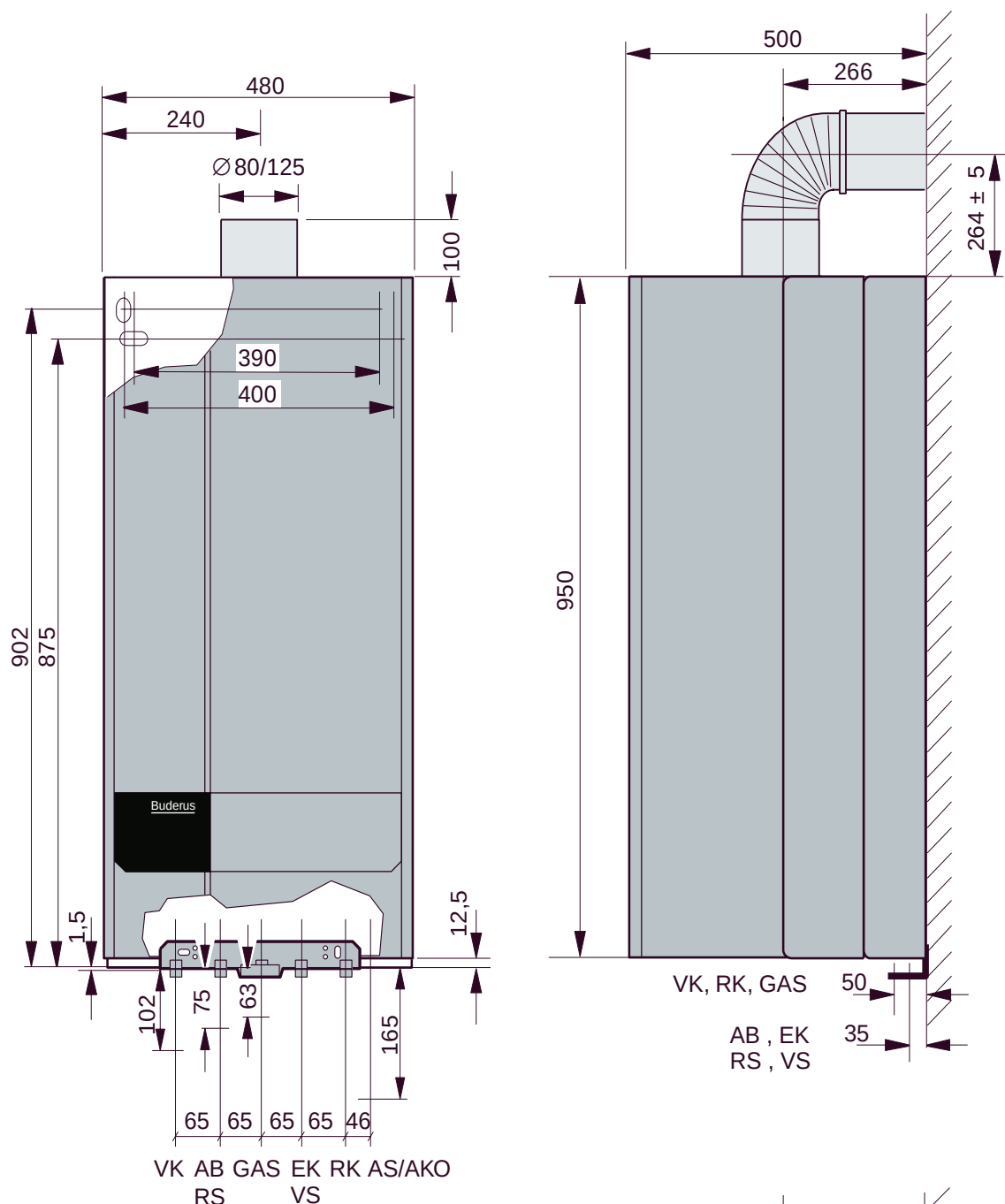
Ne pas utiliser d'inhibiteurs, d'antigels ou d'autres additifs!

Le vase d'expansion doit être d'une capacité suffisante!

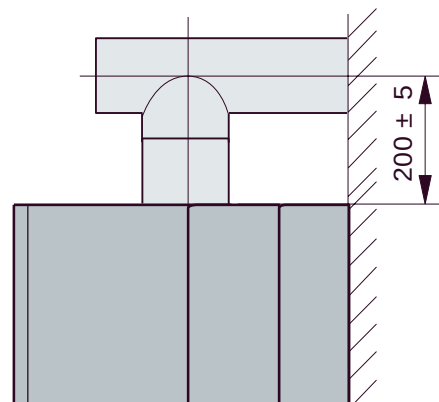
En cas d'utilisation de tuyauteries perméables à l'oxygène, par exemple pour le chauffage par le sol, il faut procéder à une séparation du système à l'aide d'un échangeur de chaleur.

Une eau impropre à une utilisation dans le système de chauffage favorise la formation de boues et la corrosion, ce qui risque de provoquer des pannes et d'endommager l'échangeur de chaleur.

2 Dimensions, raccordements



- AB = Sortie eau chaude R¹/₂
 EK = Entrée eau froide R¹/₂
 GAS = Raccordements gaz R¹/₂
 RK = Retour chauffage R³/₄
 VK = Départ chauffage R³/₄
 AS = Sortie de la soupape de sécurité R1
 AKO = Evacuation de l'eau de condensation R1



Element en T concentrique pour raccordements en façade sur le mur extérieur

3 Installation

3.1 Exigences à respecter au niveau du local d'installation



INSTRUCTION!

Respecter les prescriptions légales en matière de construction pour les locaux d'installation!



AVERTISSEMENT! Risque d'incendie!

Les matériaux ou les liquides inflammables ne peuvent être entreposés ni utilisés à proximité de la chaudière au gaz à condensation.

Le local d'installation doit être à l'abri du gel.

Legende pour fig. 1: Etendue de la livraison

Pos. 1: Cadre de montage avec habillage et raccords

Pos. 2: Chaudière au gaz à condensation

Pos. 3: Documents techniques

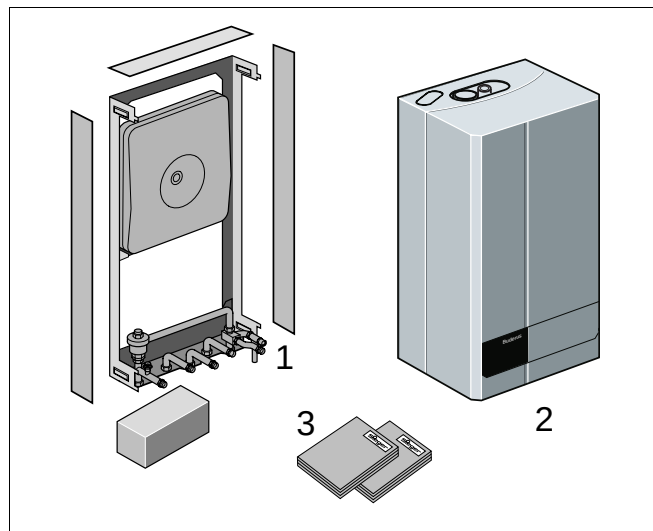


Fig. 1 Etendue de la livraison

3.2 Cadre de montage

- Poser les chevilles en fonction de la position des trous du cadre de montage et monter le cadre (fig. 2). Tenir compte de l'écartement pour l'installation du système concentrique d'air de combustion/gaz de combustion.

Voir le chapitre "Raccordement de l'air et de l'évacuation des gaz de combustion", ainsi que les instructions pour l'installation du système des gaz de combustion. Respecter les distances latérales minimales de 100 mm.

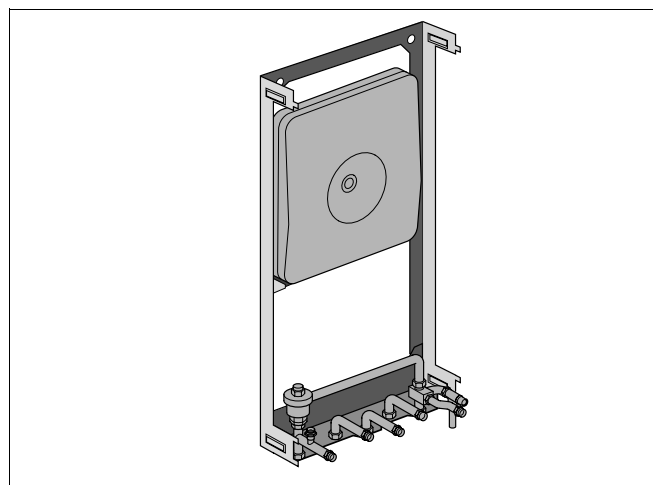


Fig. 2 Poser le cadre de montage

3.3 Raccordements des tuyaux

3.3.1 Raccordement du circuit de chauffage

- Avant de raccorder la chaudière au gaz à condensation, rincer à fond les tuyauteries et les radiateurs!
- Raccorder les tuyaux sans tension (fig. 3 et fig. 4).

Pour protéger l'ensemble de l'installation, nous vous conseillons d'installer sur le retour un filtre pour la séparation des impuretés. Il faut placer une vanne d'arrêt avant et après le filtre, pour permettre le nettoyage de celui-ci.

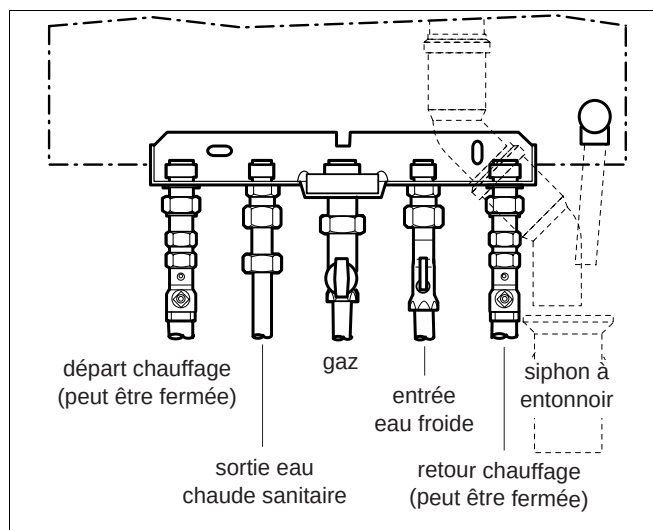


Fig. 3 Raccordements des tuyaux (montage apparent)

3.3.2 Raccordement du gaz

Les travaux aux parties qui transportent le gaz doivent être exécutés par une société spécialisée et agréée.

- Procéder au raccordement du gaz conformément aux réglementations locales. Installer un robinet d'arrêt pour le gaz (accessoire) avec raccord à visser dans la canalisation de gaz. Raccorder le tuyau sans tension (fig. 3 et fig. 4).

Il est recommandé d'installer un filtre à gaz dans la canalisation de gaz.

3.3.3 Raccordement de l'eau chaude

Ne pas utiliser des tuyaux ou des raccords galvanisés! L'échangeur de chaleur pour l'eau chaude est en cuivre, il y a donc un risque de corrosion électrolytique.

En cas d'utilisation de tuyaux en matière plastique, il faut suivre les instructions du fabricant de ces tuyaux; il faut notamment utiliser la technique de connexion recommandée par le fabricant.

- Il faut installer une soupape de sécurité à membrane non-verrouillable (max. 8 bar) avant l'entrée d'eau froide. Cette soupape n'est pas nécessaire si un réducteur de pression dans l'immeuble garantit que la pression maximale de 8 bar ne sera pas dépassée.
- Raccorder les tuyaux sans tension (fig. 3 et fig. 4).

3.3.4 Siphon à entonnoir (accessoire)

Afin d'évacuer l'eau de condensation et de l'eau produite lors de la sollicitation éventuelle de la soupape de sécurité, il faut installer une canalisation d'évacuation suivant la fig. 5 après installation de la chaudière.

- Monter le siphon.
- Raccorder la canalisation d'évacuation sur la soupape de sécurité de la chaudière.
- Fixer, à l'aide d'un serre-câbles, la canalisation d'évacuation du siphon pour l'eau de condensation à la canalisation d'évacuation de la soupape de sécurité (fig. 3 et fig. 4).

3.4 Chaudière au gaz à condensation

3.4.1 Enlever le capot

- Retirer l'emballage et l'amener au recyclage.
- Dévisser la vis de retenue (fig. 6).
- Décrocher le capot.

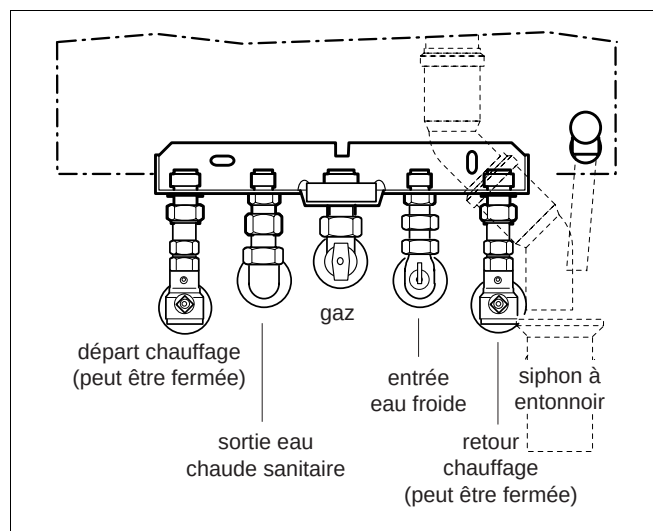


Fig. 4 Raccordement des tuyaux (montage encastré)

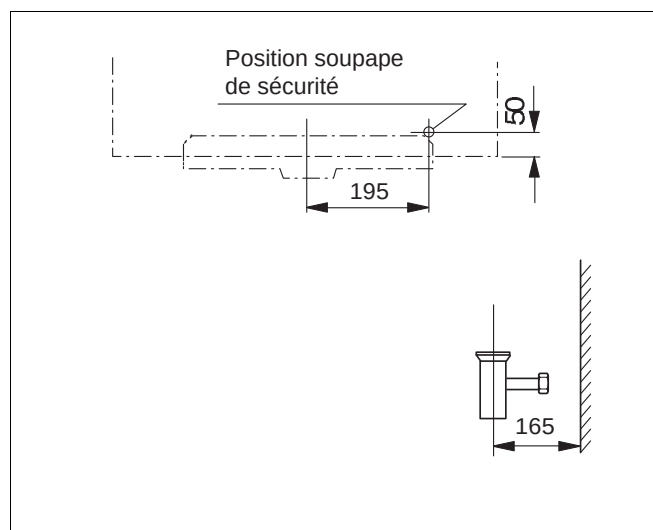


Fig. 5 Siphon à entonnoir pour montage encastré

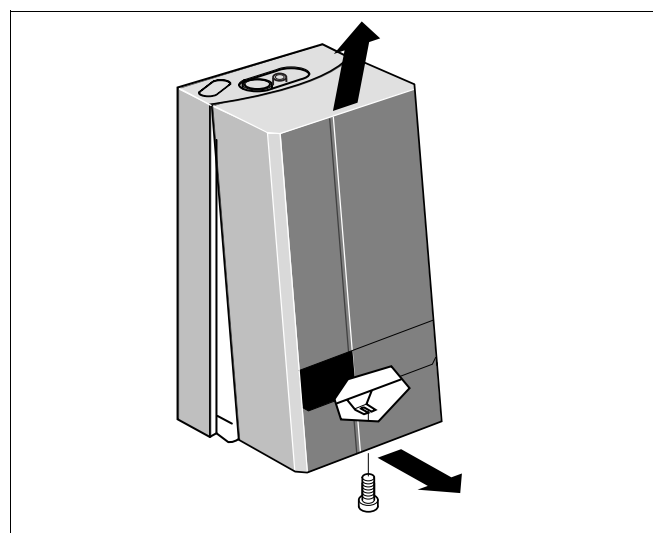


Fig. 6 Enlever le capot

3.4.2 Installer le siphon pour l'évacuation de l'eau de condensation

- Monter le collier de fixation sur la face arrière de l'échangeur de chaleur pour l'eau sanitaire (fig. 7).
- Relier le siphon à la canalisation pour l'eau de condensation de la chaudière et l'encliqueter dans le collier de fixation.

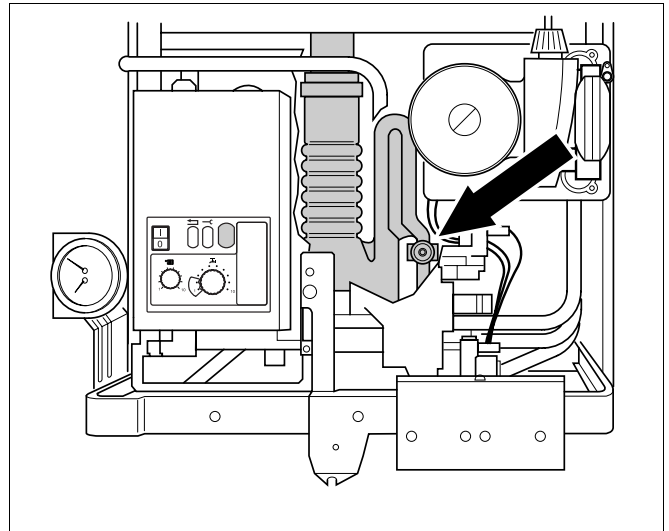


Fig. 7 Siphon pour évacuation eau de condensation

3.4.3 Installer la chaudière murale à condensation

- Poser la chaudière sur le bord inférieur du cadre de fixation et faire prendre les encoches (fig. 8).
- Poser les pièces de connexion sur le siphon. L'évacuation de l'eau de condensation peut se faire dans le siphon de la soupape de sécurité.
- Remplir le siphon d'eau.
- Relier les tuyaux de raccordement au cadre de montage.

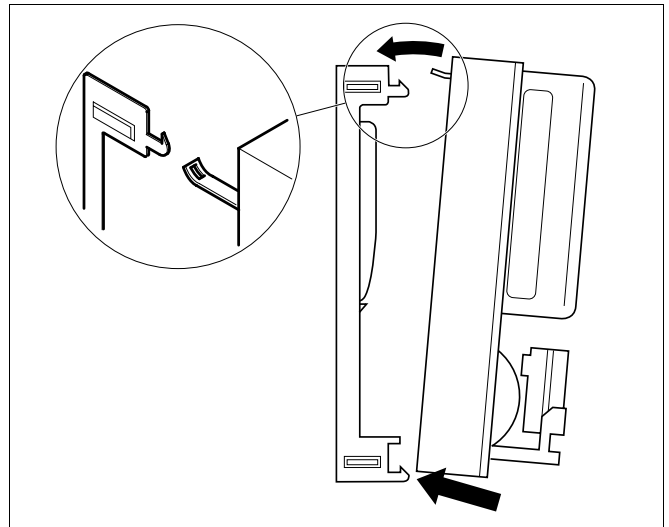


Fig. 8 suspendre la chaudière sur le cadre de montage

- Brancher le manomètre (fig. 9).

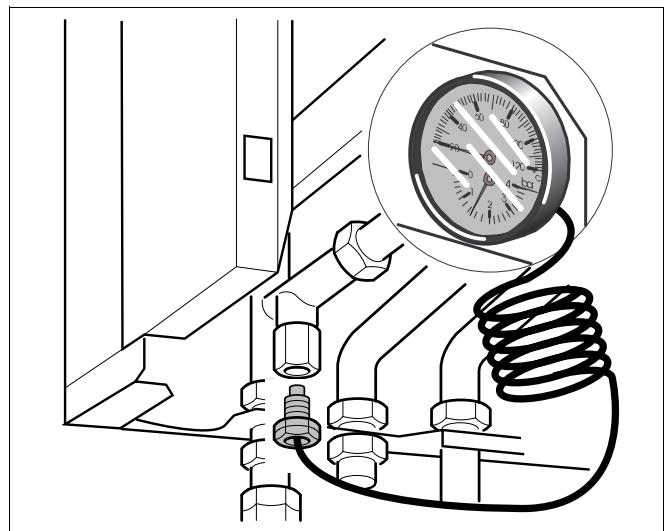


Fig. 9 Brancher le manomètre

3.5 Raccordement de l'air et de l'évacuation des gaz de combustion



INSTRUCTION!

Avec les types de construction B₂₃, B₃₃, C₁₃, C₃₃, C₄₃ et C₅₃, les kits de base des systèmes d'évacuation des gaz de fumées, conformes à la directive pour appareils de gaz 90/396/CEE en tenant compte de pr EN 483, sont agréés au même titre que les chaudières au gaz à condensation. Ceci est indiqué par le numéro d'identification du produit sur la plaquette du type de la chaudière.

3.5.1 Evacuation de l'eau de condensation



INSTRUCTION!

L'eau de condensation produite dans la chaudière au gaz à condensation et éventuellement dans la canalisation d'évacuation des gaz de combustion doit être évacuée conformément aux prescriptions (fig. 10). Il faut respecter les réglementations locales.

Afin de connaître la nécessité d'un récupérateur de condensats au niveau de l'évacuation des gaz de fumées, veuillez consulter les instructions de montage du système d'évacuation des gaz de combustion.

3.5.2 Limiteur de température d'évacuation des gaz de combustion (accessoire)



ATTENTION!

Si dans le cas d'une utilisation tributaire de l'air ambiant, la distance prescrite de 50 mm par rapport aux matières inflammables et aux meubles n'est pas respectée, il faut installer un limiteur de température des gaz de combustion pour surveiller la température des gaz de combustion (max. 80°C). L'installation doit être effectuée par une société spécialisée conformément aux "Instructions pour l'installation d'un limiteur de température des gaz de combustion".

Poser le système d'évacuation des gaz de combustion conformément aux instructions de montage du système d'évacuation des gaz de combustion.

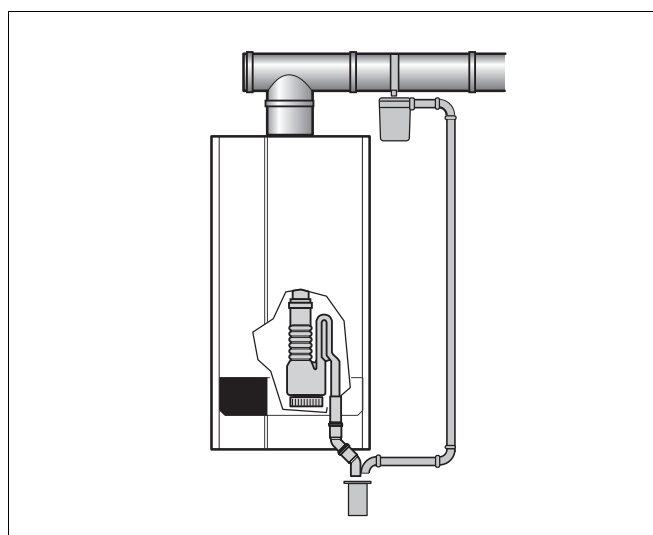


Fig. 10 Evacuation de l'eau de condensation de la chaudière et de la canalisation des gaz de combustion

3.6 Raccordements électriques

3.6.1 Branchement sur le réseau

Le branchement sur le réseau s'effectue via le câble d'alimentation intégré (1 m) en introduisant la fiche dans une prise de courant (fig. 11).



AVERTISSEMENT!

L'appareil doit être correctement relié à la terre!



AVERTISSEMENT!

Ne brancher la fiche que lorsque l'installation est remplie d'eau!

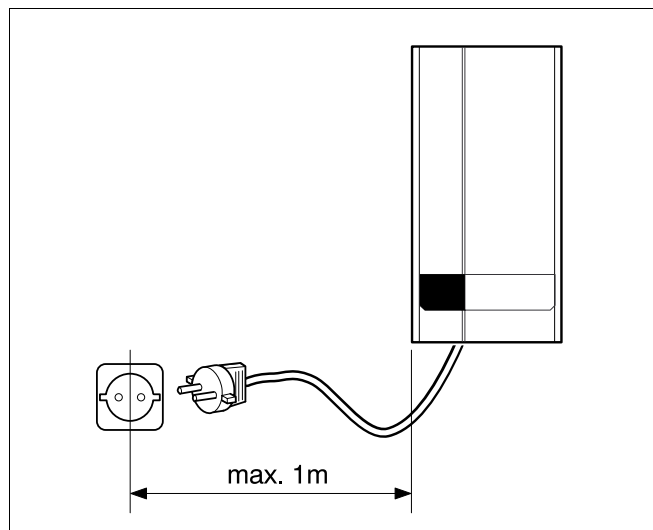


Fig. 11 Branchement sur le réseau

3.6.2 Brancher l'appareil de réglage

- Déserrer de deux tours la vis de retenue du bornier.
- Ouvrir le bornier.
- Retirer le pont et raccorder l'appareil de réglage à la barette à bornes conformément au schéma électrique (fig. 12).
- Refermer et fixer le bornier.



INSTRUCTION!

Si la chaudière doit être mise en service provisoirement sans régulation, remplacer le pontage non conducteur entre les bornes 1-2 par un pontage conducteur et régler la température de départ et la puissance calorifique sur l'UBA. Ce mode ne convient que pour une mise en service provisoire.



ATTENTION!

Il ne correspond pas aux normes en vigueur.

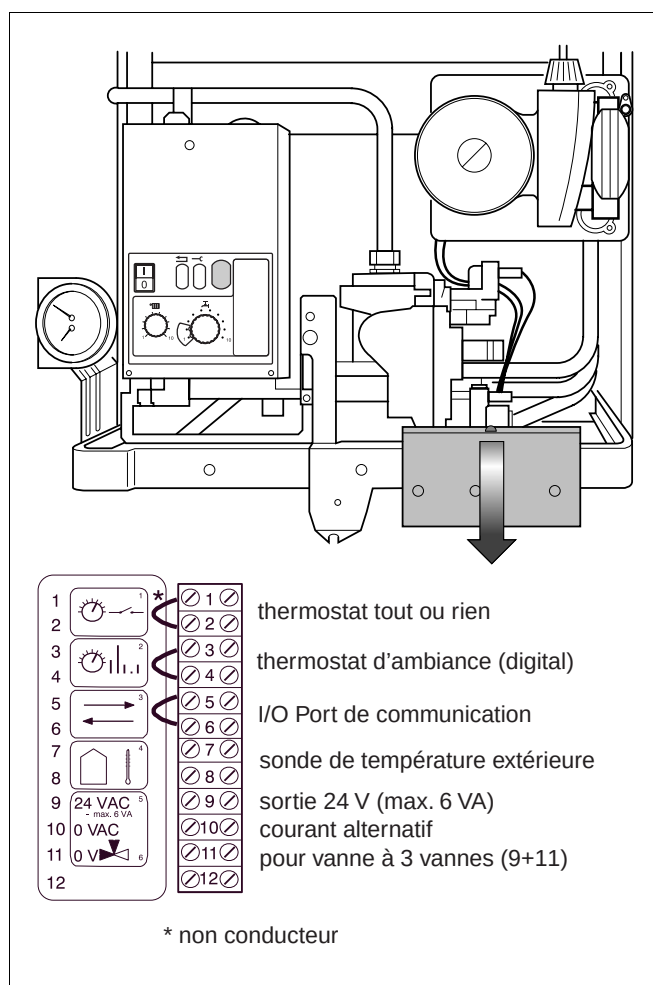


Fig. 12 Branchement de l'appareil de réglage

4 Mise en service

4.1 Travail préparatoire



ATTENTION!

En cas de chute importante de poussières, par exemple à la suite de travaux dans le local où la chaudière doit être installée, il est interdit de mettre la chaudière au gaz à condensation en service.

4.1.1 Remplir l'installation de chauffage



ATTENTION!

La chaudière au gaz à condensation ne peut pas encore être mise sous tension.



ATTENTION!

Il faut utiliser de l'eau du robinet non traitée. Il est interdit d'utiliser un dispositif de remplissage automatique.



AVERTISSEMENT!

En cas de branchement d'un circulateur secondaire sur le circuit de chauffage, il faut isoler hydrauliquement le circulateur secondaire à l'aide d'un tube de compensation hydraulique.

- Dévisser le bouchon (fig. 13, pos. 3) et visser l'embout cannelé (fig. 13, pos. 2) sur le tuyau.
- Brancher le tuyau rempli d'eau sur le robinet de remplissage et de vidange et ouvrir ce dernier à l'aide de la clef à quatre pans qui se trouve au dos du bouchon.
- Ouvrir le robinet de remplissage et de vidange (fig. 13, pos. 1).
- Ouvrir la vanne de service sur le départ et le retour chauffage.
- Ouvrir lentement le robinet d'eau et remplir l'installation jusqu'à une pression de 1,0 - 1,2 bar (fig. 14).

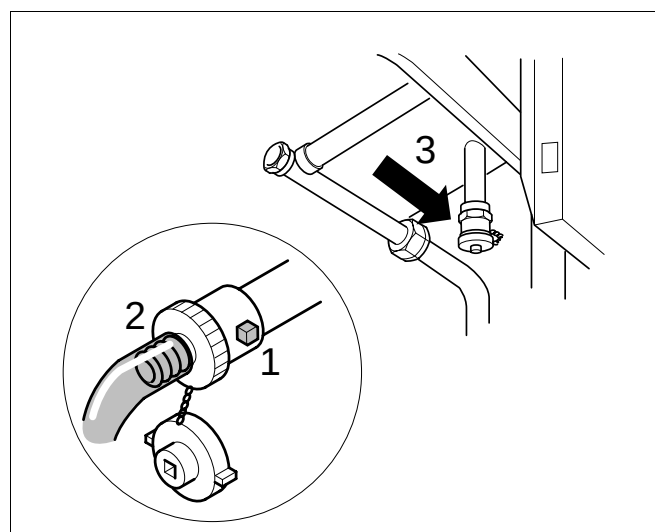


Fig. 13 Remplir l'installation de chauffage

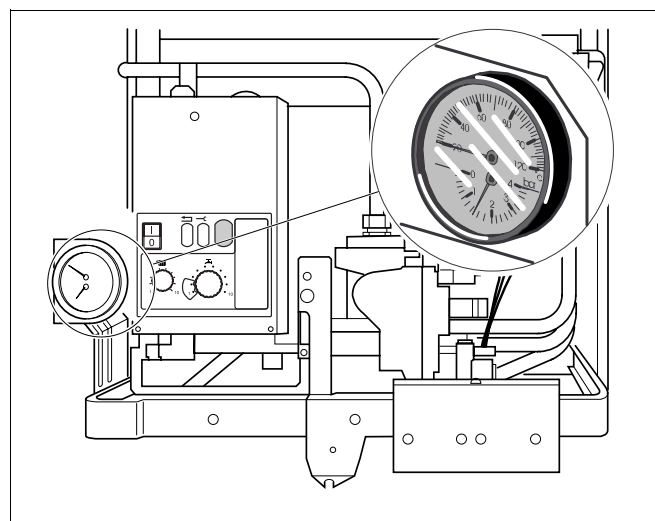


Fig. 14 Manomètre

4.1.2 Mettre la purge automatique en service

- Retirer le capot et visser d'un tour le chapeau de protection sur le purgeur automatique (fig. 15).



ATTENTION!

L'orifice d'accès possède des arêtes vives!

- Purger l'installation à l'aide des purgeurs qui se trouvent sur les radiateurs.
- Si la pression baisse à la suite de la purge, rajouter de l'eau.
- Fermer le robinet d'eau et le robinet de remplissage et de vidange.
- Débrancher le tuyau, dévisser et conserver l'embout cannelé, revisser le bouchon et remettre le capot en place.

4.1.3 Remplir l'échangeur d'eau chaude sanitaire

- Ouvrir la vanne de service à l'entrée d'eau froide.
- Ouvrir un robinet d'eau chaude jusqu'à ce qu'un jet d'eau soutenu s'écoule.

4.1.4 Purger le ballon tampon de l'eau chaude

- Ouvrir le purgeur et le laisser ouvert jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air qui s'échappe (fig. 16).

4.1.5 Contrôle d'étanchéité



AVERTISSEMENT!

Mettre l'installation hors tension.

- Avant la première mise en service, vérifier l'étanchéité externe de la nouvelle section de conduite jusqu'à et y compris la zone d'étanchéité directe sur le raccord du brûleur au gaz.

La pression d'essai à l'entrée du raccord du brûleur au gaz ne peut pas dépasser 150 mbar.



INSTRUCTION!

Si on constate un défaut d'étanchéité lors de cet essai sous pression, il faut détecter les fuites en contrôlant toutes les connexions à l'aide d'un produit moussant. Ce produit doit être agréé comme produit de contrôle d'étanchéité pour le gaz.



ATTENTION!

Ne pas appliquer le produit sur des conduites électriques!

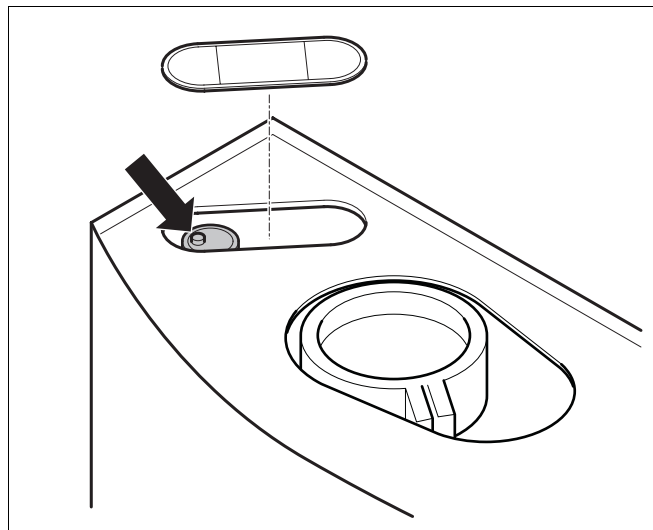


Fig. 15 Purgeur automatique

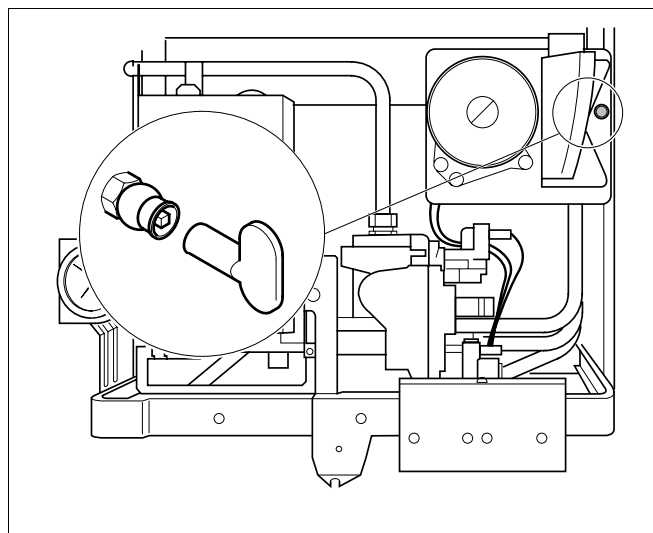


Fig. 16 Purger l'échangeur de chaleur de l'eau chaude

4.1.6 Purger la conduite de gaz

- Ouvrir lentement le robinet d'arrêt du gaz.
- Déserrer de deux tours la vis de fermeture sur le mamelon d'essai pour la pression d'alimentation en gaz et la purge pour le bloc HONEYWELL (fig. 17); pour le bloc SIT, il faut la dévisser complètement (fig. 18). Amener le gaz sortant à l'air libre via un tuyau flexible. S'il n'y a plus d'air qui s'échappe, retirer le flexible et reserrer la vis de fermeture.
- Fermer le robinet d'arrêt du gaz.

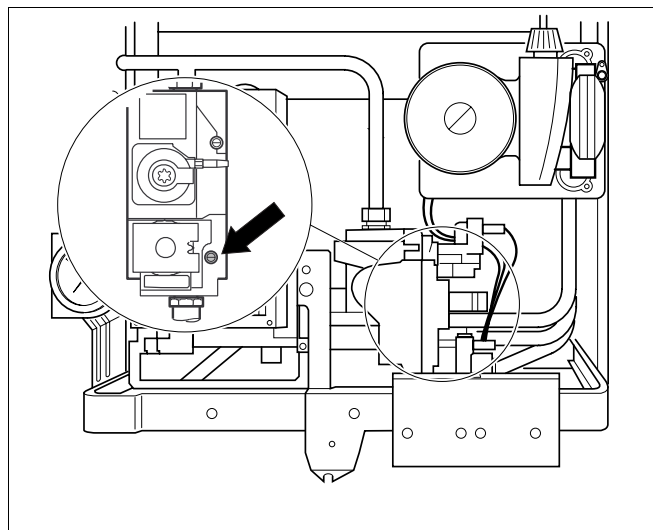


Fig. 17 Purger la conduite de gaz (bloc HONEYWELL)

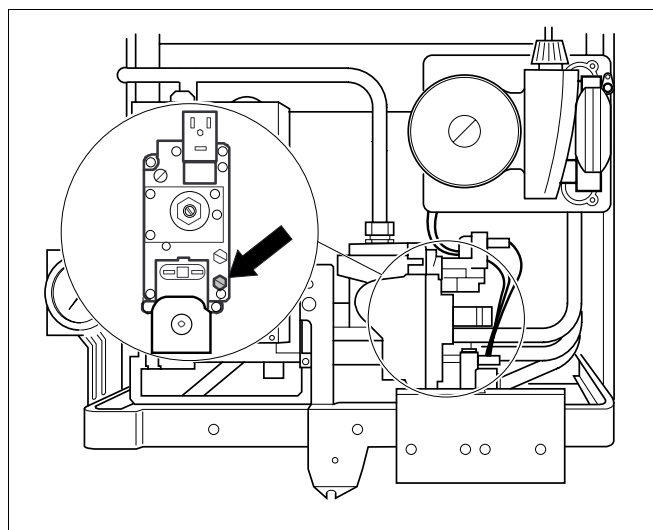


Fig. 18 Purger la conduite de gaz (bloc SIT)

4.2 Rapport de mise en service

- Cocher les travaux de mise en service qui ont été effectués et inscrire les valeurs mesurées.
- Pour ce faire, veuillez tenir compte des instructions mentionnées aux pages suivantes.

Travaux de mise en service	Remarques ou valeurs mesurées
1.) Noter les valeurs caractéristiques du gaz: indice Wobbe puissance calorifique	_____ kWh/m ³ _____ kWh/m ³
2.) Contrôle d'étanchéité effectué ?	☐
3.) Contrôler le raccordement de l'air et de l'évacuation des gaz de fumées	☐
4.) Contrôle de l'équipement de l'appareil	☐
5.) Effectuer les réglages	☐
6.) Mesurer la pression d'alimentation en gaz (dynamique)	_____ mbar
7.) Contrôler et régler le rapport gaz/air teneur en CO ₂ : _____ à pleine charge _____ à charge partielle	_____ Pa _____ % _____ %
8.) Contrôle d'étanchéité en cours de fonctionnement	☐
9.) Mesurer la teneur en monoxyde de carbone (CO), (sans infiltration d'air)	_____ ppm
10.) Essais de fonctionnement Mesurer le courant d'ionisation	☐ _____ µA
11.) Poser l'habillage	☐
12.) Mettre l'utilisateur au courant, remettre la documentation	☐
13.) Confirmer la mise en service	☐

4.3 Travaux de mise en service

4.3.1 Noter les valeurs caractéristiques du gaz

- Demander les valeurs caractéristiques du gaz à la société distributrice de gaz compétente et les noter.

4.3.2 Contrôle d'étanchéité effectué ?

- Confirmer le contrôle d'étanchéité effectué.

4.3.3 Contrôler le raccordement pour l'air et les gaz de combustion

- A-t-on utilisé le système air de combustion/gaz de combustion prescrit? Voir à ce propos le chapitre "Raccordement de l'air et de l'évacuation des gaz de combustion" à la page 11.
- A-t-on respecté les instructions reprises dans le manuel d'installation correspondant du système d'évacuation des gaz de combustion ?

La section de conduite d'évacuation des gaz de combustion doit être au moins égale à celle du diamètre de la buse sur la chaudière. Il faut choisir le trajet le plus court possible pour l'évacuation des gaz de combustion.

4.3.4 Contrôle de l'équipement

Le brûleur ne peut être mis en service que s'il est équipé des injecteurs correctes.

Type de gaz	Injecteur Ø [mm]	Diaphragme d'air Ø [mm]
Gaz naturel E(S)B	4,65	21,30
Propane P	3,35	20,10

Tableau 1 Diamètre des buses de gaz et d'air

Type de gaz	Préréglage du brûleur à gaz en usine
Gaz naturel E(S)B	A la livraison, réglé en usine sur un indice Wobbe de 14,1 kWh/m³ (par rapport à 15 °C, 1013 mbar), réglable pour la plage d'indices Wobbe de 11,3 à 15,2 kWh/m³. Gaz naturel G20; utilisation possible aussi avec du gaz naturel G25 sans modifier le réglage. Inscription sur la plaque d'identification du type de gaz: catégorie réglée: G 20 - 2E
Propane P	A la livraison, réglé en usine pour être prêt à fonctionner avec du propane. Inscription sur la plaque d'identification du type de gaz: catégorie réglée: G 31 - 3P

Tableau 2 Préréglage du brûleur à gaz en usine

4.3.5 Effectuer les réglages

Régler la température de départ chauffage

- Régler le régulateur (fig. 19, pos. 1) sur la température de départ maximale souhaitée en fonction de la conception de l'installation et des valeurs du tableau 3.
Réglage en usine = 75 °C.

Position du régulateur	Température de départ en [°C]
1	40
2	46
3	51
4	57
5	62
6	68
7	73
8	79
9	84
10	90

Tableau 3 Température de départ

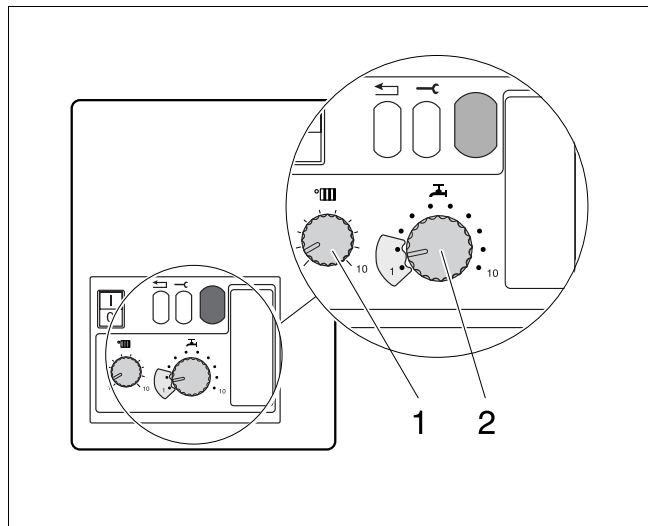
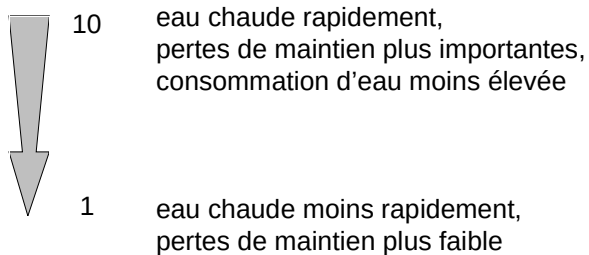


Fig. 19 Température de départ chauffage et de l'eau chaude sanitaire

Régler la température de l'eau chaude sanitaire

- Régler la température de maintien de l'eau chaude avec le régulateur de température de l'eau chaude (fig. 19, pos. 2).



INSTRUCTION!

Réglage en usine: 7 à 8



INSTRUCTION!

Si l'eau est fortement calcaire, régler sur la position 3 à 4 pour éviter l'entartrage.

Régler la puissance calorifique

- Ouvrir le capot du 2ème niveau de commande (fig. 20, pos. 1).
- Régler la puissance calorifique sur le régulateur en fonction des besoins en chaleur (tableau 4). Lors du réglage, tenir compte des pertes de puissance via le système d'évacuation des gaz de combustion (tableau 5).

Position du régulateur	Puissance calorifique en [kW] ($\pm 5\%$) (pour gaz naturel G25 réduction la puissance de 14%)
1	8,5
2	9,8
3	11,4
4	13,0
5	14,5
6	16,1
7	17,6
8	19,2
9	20,7
10	22,4

Tableau 4 Puissance calorifique

Régler la temporisation du circulateur

- Mettre l'interrupteur  (fig. 20, pos. 3) sur la position "1". La durée de temporisation du circulateur est de 4 minutes.
Mettre l'interrupteur  sur la position "2" si l'installation est réglée en fonction de la température ambiante et s'il y a risque de gel pour les parties de l'installation se situant hors de la zone d'influence du thermostat (p.e. des radiateurs dans le garage). La durée de temporisation du circulateur est de 24h.

Régler le limiteur de débit d'eau chaude sanitaire

Effectuer le réglage souhaité (fig. 21) sur le limiteur de débit.

Maximum 8 l/min à 60 °C.

Rotation vers la droite = limitation du débit

Rotation vers la gauche = augmentation du débit

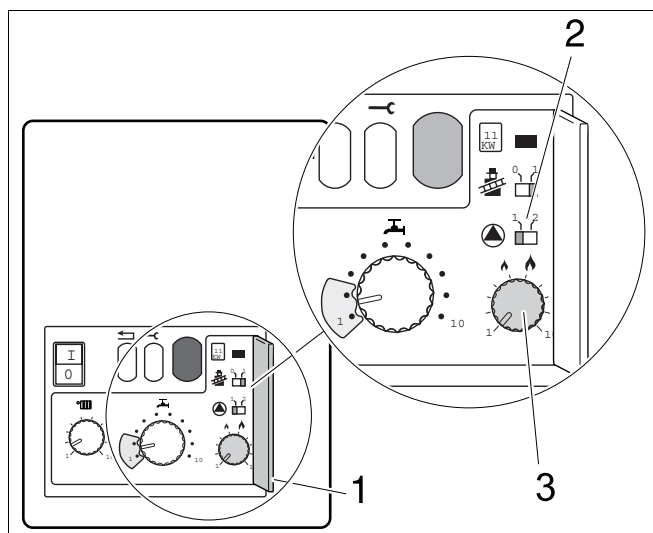


Fig. 20 2ème niveau de commande

Perte de pression du système d'évacuation des gaz de combustion en Pa	Part de la puissance maximale disponible en [%]
20	98,5
40	97,1
60	95,6
80	94,1
100	92,6
120	91,0
140	89,5

Tableau 5 Réduction de puissance

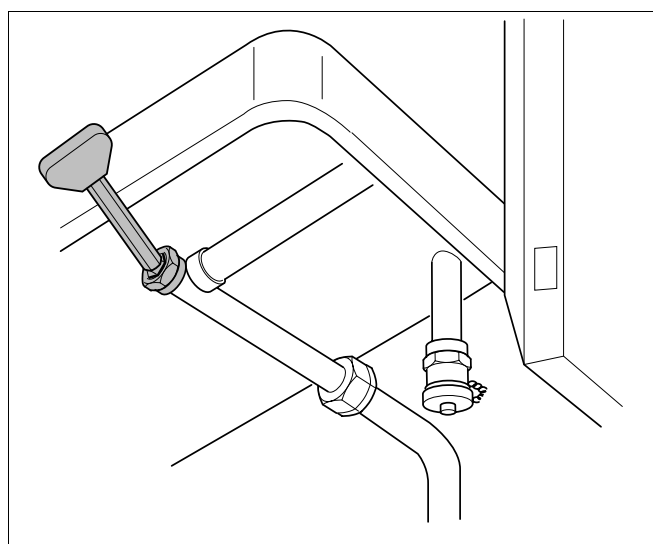


Fig. 21 Limiteur de débit

4.3.6 Mesurer la pression d'alimentation en gaz

- Ouvrir la vanne thermostatique d'au moins un radiateur.



ATTENTION!

La chaudière ne peut pas encore être mise sous tension.

- Placer l'interrupteur de ramonage de cheminée (fig. 22) sur la position "1".
- Deserrer de deux tours la vis de fermeture sur le mamelon d'essai pour la pression d'alimentation en gaz et la purge pour le bloc HONEYWELL (fig. 23, pos. 1); pour le bloc SIT, il faut la dévisser complètement (fig. 24, pos. 1).
- Brancher le tuyau flexible de mesure du manomètre sur le mamelon d'essai (fig. 23, pos. 2 et fig. 24, pos. 2).

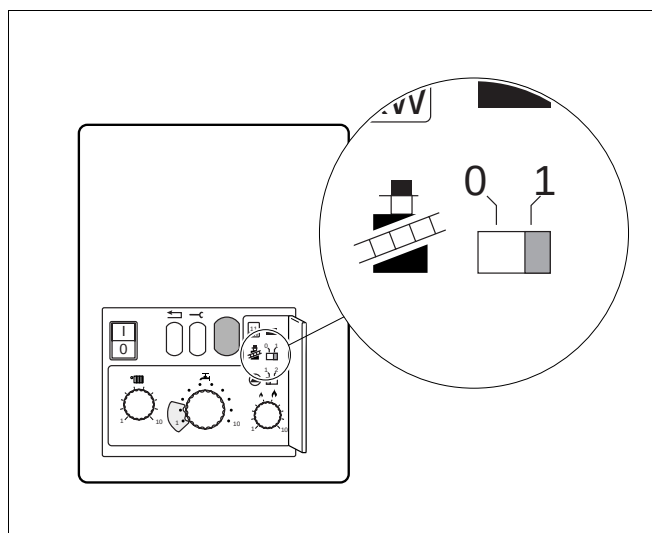


Fig. 22 Interrupteur de ramonage de cheminée

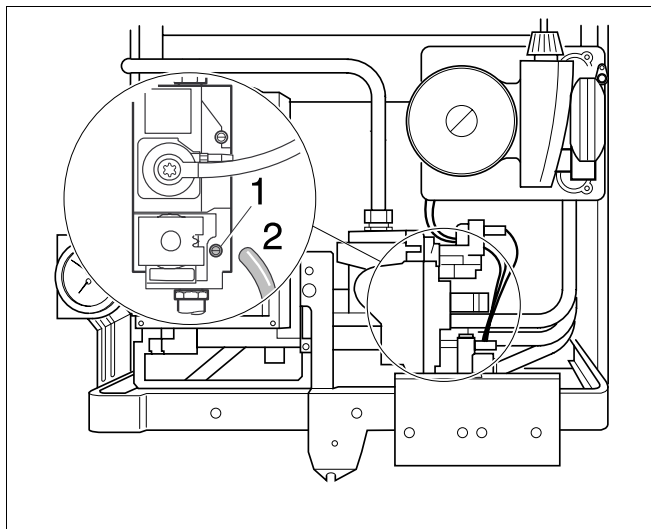


Fig. 23 Mesurer la pression d'alimentation en gaz (robinet HONEYWELL)

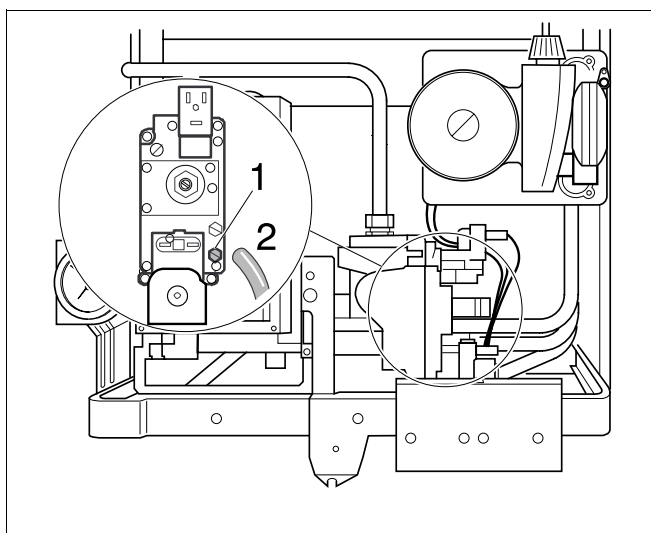


Fig. 24 Mesurer la pression d'alimentation en gaz (robinet SIT)

- Ouvrir lentement le robinet d'arrêt de gaz.
- Placer l'interrupteur marche/arrêt sur "I". Le brûleur s'allume après un délai d'attente d'environ 30 sec. (fig. 25).
- Mesurer la pression d'alimentation en gaz et la noter dans le rapport.

La pression d'alimentation en gaz doit être:

pour le gaz naturel, de 17 mbar min., 25 mbar max., pression d'alimentation nominale 20 mbar;

pour le propane, de 25 mbar min., 45 mbar max., pression d'alimentation nominale 37 mbar.

- Retirer le flexible de mesure et serrer la vis de fermeture sur le mamelon d'essai.

Si la pression d'alimentation nécessaire n'est pas présente, il faut prendre contact avec la société distributrice de gaz !

Si la pression d'alimentation en gaz est trop élevée, il faut installer un régulateur de pression de gaz avant la chaudière.

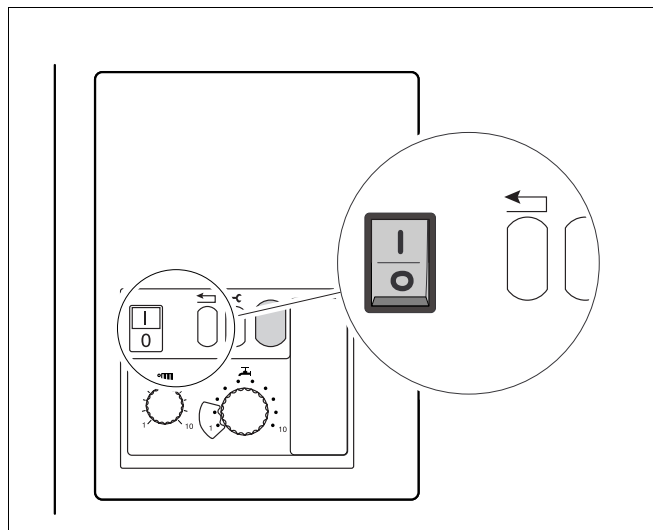


Fig. 25 Allumer le brûleur

4.3.7 Contrôler et régler le rapport gaz-air

Le rapport gaz-air peut être contrôlé et réglé en utilisant deux méthodes différentes:

- à l'aide d'un manomètre
- en fonction de la teneur en CO₂.

- Retirer le capot de la chambre de combustion (fig. 26).

à l'aide d'un manomètre:

- Mettre l'interrupteur marche/arrêt et l'interrupteur de ramonage sur "0".
- Retirer le flexible sur la buse de gaz/air (fig. 27, pos. 2 ou fig. 28, pos. 2) et intercaler le flexible avec le Té (fig. 27, pos. 1 ou fig. 28, pos. 1).
- Relier le Té au côté "moins" du manomètre.
- Deserrer de deux tours la vis de fermeture sur le mamelon d'essai pour la pression du brûleur (fig. 27, pos. 4) pour le bloc HONEYWELL; pour le bloc SIT, il faut le dévisser complètement (fig. 28, pos. 4).
- Relier le côté "plus" du manomètre à la prise de mesure de la pression du brûleur à l'aide d'un tuyau flexible (fig. 27, pos. 5 ou fig. 28, pos. 5).
- Placer l'interrupteur marche/arrêt sur "I" et l'interrupteur de ramonage sur la position "1".
- Lorsque le brûleur se met en marche au bout de 30 sec environ, appuyer sur la touche service (fig. 29) jusqu'à ce que "Y" apparait sur l'afficheur.
- Placer le régulateur pour la température de l'eau chaude sur "1".
- Lire la pression différentielle. La pression différentielle ($p_{\text{Gaz}} - p_{\text{Air}}$) doit être de -5 Pa (± 5 Pa). (avaleur affichée sur le manomètre: -10 à 0 Pa).
- En cas d'écart, corriger le réglage du rapport gaz/air sur la vis de réglage (fig. 27, pos. 3 ou fig. 28, pos. 3).
- Placer l'interrupteur marche/arrêt et l'interrupteur de ramonage sur "0".
- Enlever le dispositif de mesure, serrer la vis sur le mamelon d'essai de la pression du brûleur, remettre le flexible en place sur la buse de gaz/air.
- Remettre le régulateur de la température de l'eau chaude sur la valeur initiale.
- Placer l'interrupteur marche/arrêt sur "I".

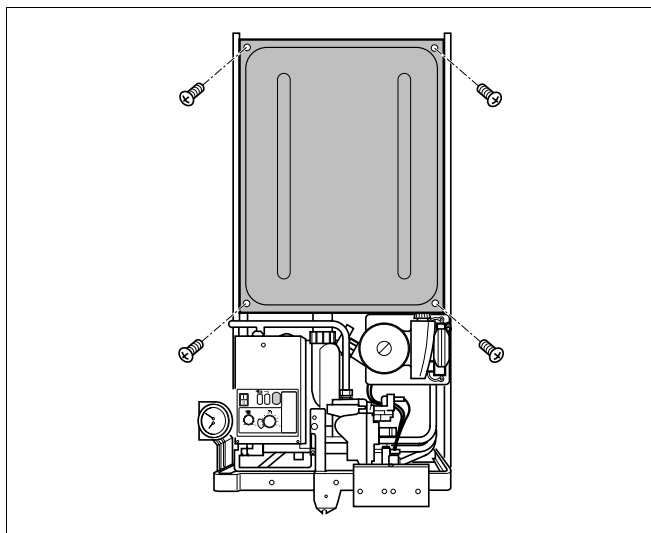


Fig. 26 Enlever le capot

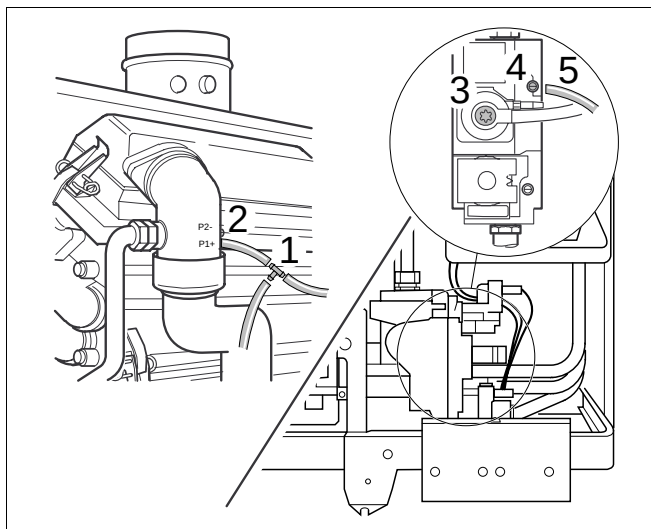


Fig. 27 Contrôler et régler le rapport gaz-air (bloc HONEYWELL)

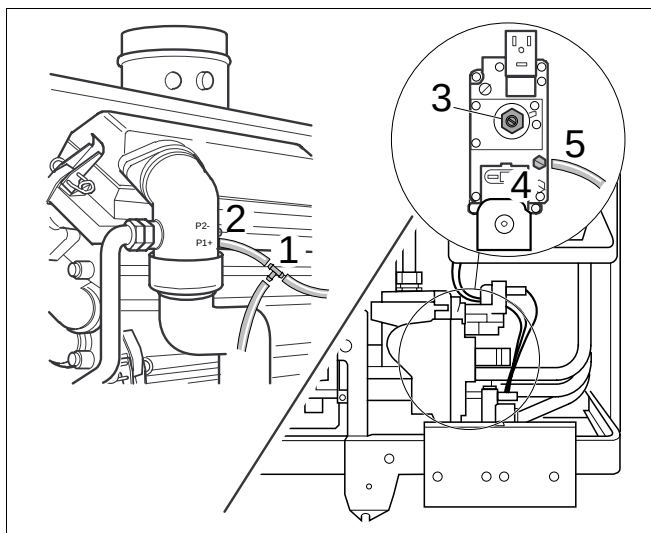


Fig. 28 Contrôler et régler le rapport gaz-air (bloc SIT)

en fonction de la teneur en CO₂ (gaz naturel):

- Placer l'interrupteur marche/arrêt sur "I" et l'interrupteur de ramonage sur "1".
- Appuyer sur la touche service (fig. 29) jusqu'à ce que "Y" apparaisse sur l'afficheur.

pleine charge

- Placer le régulateur pour la température de l'eau chaude sur "10".
- Mesurer et noter la proportion de CO₂ au point de mesure des gaz de fumées (fig. 30).

charge partielle

- Placer le régulateur pour la température de l'eau chaude sur "1".
- Mesurer et noter la proportion de CO₂. La proportion de CO₂ avec une charge partielle doit être inférieure à 0,7 % par rapport à la proportion à pleine charge. Si la valeur mesurée est supérieure, il faut régler, pour une charge partielle, le rapport gaz-air sur la vis de réglage du bloc à gaz (fig. 27, pos. 3 ou fig. 28, pos. 3).
- Remettre le régulateur de la température de l'eau chaude sur la valeur initiale.
- Placer l'interrupteur sur "0".



INSTRUCTION!

Attention en cas d'utilisation de propane:

Si, sur de nouvelles installations, les citernes de gaz liquide n'ont pas été purgées avant la premier remplissage, de faibles valeurs de CO₂ peuvent apparaître au début.

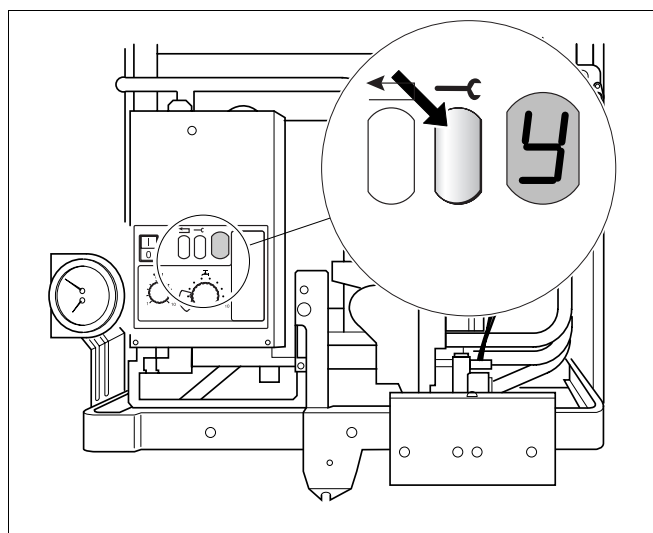


Fig. 29 Touche service

4.3.8 Contrôle d'étanchéité en cours de fonctionnement



INSTRUCTION!

Lorsque le brûleur fonctionne, contrôler toutes les zones d'étanchéité sur l'ensemble du trajet du gaz sur le brûleur à l'aide d'un produit de contrôle d'étanchéité pour le gaz.



ATTENTION!

Ne pas appliquer le produit sur les conduites électriques.

4.3.9 Mesurer le taux en monoxyde de carbone

Point de mesure (fig. 30).



INSTRUCTION!

Les valeurs de CO sans infiltrations d'air doivent être inférieures à 400 ppm ou 0,04 vol%. Des valeurs égales ou supérieures à 400 ppm indiquent un mauvais réglage du brûleur au gaz ou un encrassement de l'échangeur de chaleur, ou des défauts sur le brûleur.



ATTENTION!

Il faut immédiatement en déterminer la cause et l'éliminer.

4.3.10 Essais de fonctionnement



INSTRUCTION!

Lors de la mise en service et l'entretien annuel, il faut contrôler le fonctionnement de tous les dispositifs de réglage, de commande et de sécurité et, pour autant qu'ils soient réglables, vérifier qu'ils sont correctement réglés.

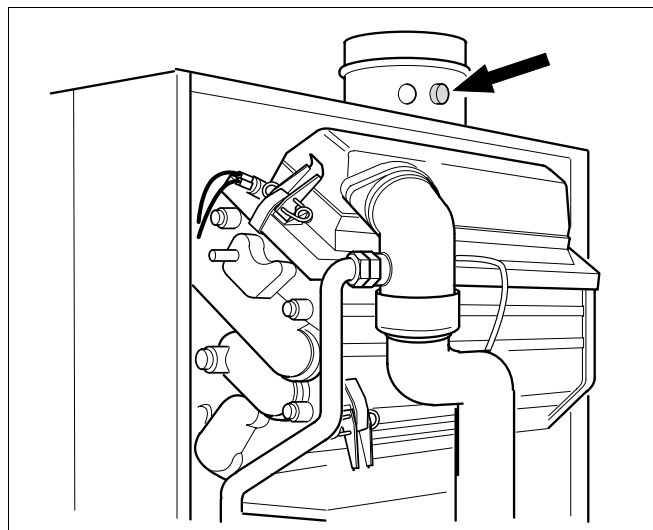


Fig. 30 Point de mesure pour les gaz de combustion

Mesurer le courant d'ionisation (fig. 31)

- Placer l'interrupteur marche/arrêt sur "0".
- Placer l'interrupteur de ramonage sur "1".
- Débrancher le connecteur du câble de surveillance et brancher l'appareil de mesure en série. Sélectionner la plage de courant continu en μA . L'appareil de mesure doit au moins disposer d'une division d'échelle de 1 μA .
- Placer l'interrupteur marche/arrêt sur "I".
- Mesurer le courant d'ionisation (fig. 31). Il doit être $> 2 \mu\text{A}$ en courant continu.
- Noter la valeur mesurée dans le rapport.
- Placer l'interrupteur marche/arrêt sur "0".
- Retirer l'appareil de mesure et rebrancher le connecteur.
- Placer l'interrupteur de ramonage sur "0".
- Remettre le capot du second niveau de commande en place.
- Régler la température sur la valeur souhaitée sur le régulateur de la température ambiante.
- Placer l'interrupteur marche/arrêt sur "I".
- Lorsque "7" s'affiche et que l'on appuie sur la touche service, "c" apparaît sur l'afficheur. Enfoncer le bouton de réinitialisation "r" apparaît sur l'afficheur.
- Remettre le capot en place.

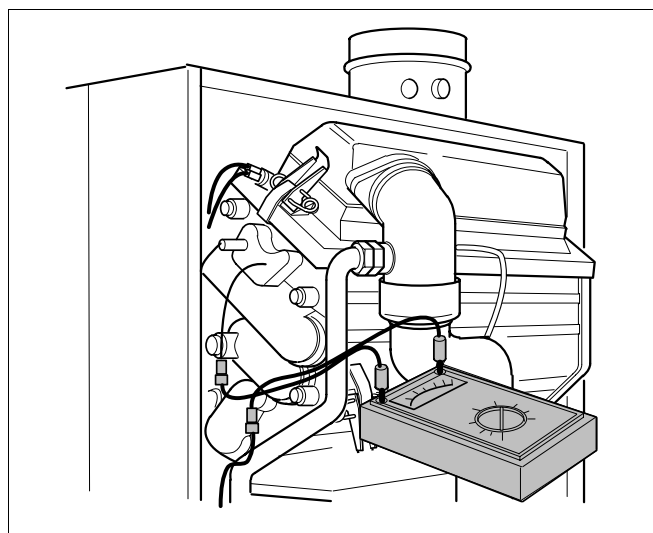


Fig. 31 Mesurer le courant d'ionisation

4.3.11 Poser le capot

- Poser le capot et serrer la vis de blocage (fig. 32).

4.3.12 Mettre l'utilisateur au courant, remettre la documentation

- Mettre l'utilisateur de l'installation au courant de l'usage et du fonctionnement de l'installation de chauffage.
- Remettre toute la documentation à l'utilisateur.

4.3.13 Confirmer la mise en service

- Compléter le formulaire qui se trouve à la fin de ce manuel. Il permet de confirmer une installation et une mise en service effectuée selon les règles de l'art ainsi que la réception de l'installation.

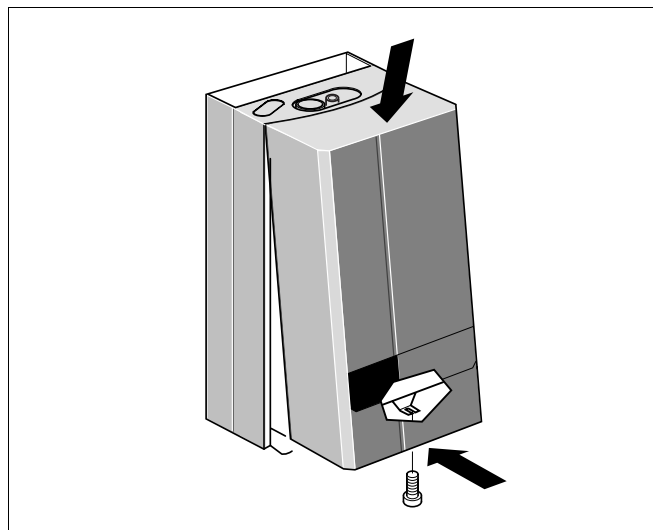


Fig. 32 Poser le capot

5 Entretien

5.1 Rapport d'entretien

- Cocher les travaux d'entretien qui ont été effectués et inscrire les valeurs mesurées.
- Pour ce faire, tenir compte des instructions mentionnées aux pages suivantes.
- Lors du remplacement de pièces, utiliser exclusivement des pièces d'origine.

Travaux d'entretien	Date: _____	Date: _____
1.) Nettoyer l'échangeur de chaleur, le siphon et le brûleur	☐	☐
2.) Contrôle d'étanchéité interne	☐	☐
3.) Mesurer la pression d'alimentation en gaz	_____ mbar	_____ mbar
4.) Contrôler et régler le rapport gaz-air teneur en CO ₂ : à pleine charge à charge partielle	_____ Pa _____ % _____ %	_____ Pa _____ % _____ %
5.) Contrôle d'étanchéité en cours de fonctionnement	☐	☐
6.) Mesurer le taux de monoxyde de carbone (CO) (sans infiltration d'air)	_____ ppm	_____ ppm
7.) Essais de fonctionnement Mesurer le courant d'ionisation	☐ _____ µA	☐ _____ µA
8.) Confirmer l'entretien Confirmation de l'entretien exécuté selon les règles d'art (cachet de la société, signature)	☐	☐

Date: _____	Date: _____	Date: _____	Date: _____
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
_____ Pa _____ % _____ %	_____ Pa _____ % _____ %	_____ Pa _____ % _____ %	_____ Pa _____ % _____ %
☐	☐	☐	☐
_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
☐	☐	☐	☐
_____ μ A	_____ μ A	_____ μ A	_____ μ A
☐	☐	☐	☐

5.2 Travaux d'entretien

5.2.1 Travail préparatoire



AVERTISSEMENT!

Mettre l'installation hors tension.

- Fermer le robinet d'arrêt du gaz.
- Retirer l'habillage.
- Retirer le capot (fig. 33).

5.2.2 Nettoyer l'échangeur de chaleur, le brûleur et le siphon

- Dévisser le raccord sur l'injecteur à gaz (fig. 34, pos. 4).
- Enlever le flexible qui va vers le ventilateur (fig. 34, pos. 3).
- Détacher le flexible au point de mesure de la pression différentielle (fig. 34, pos. 2).
- Débrancher le connecteur du thermostat de brûleur (fig. 34, pos. 1).

- Débrancher le connecteur du ventilateur (fig. 35, pos. 1).
- Tourner l'anneau de sureté sur le ventilateur d'un demi-tour vers la gauche et la retirer (fig. 35, pos. 2).

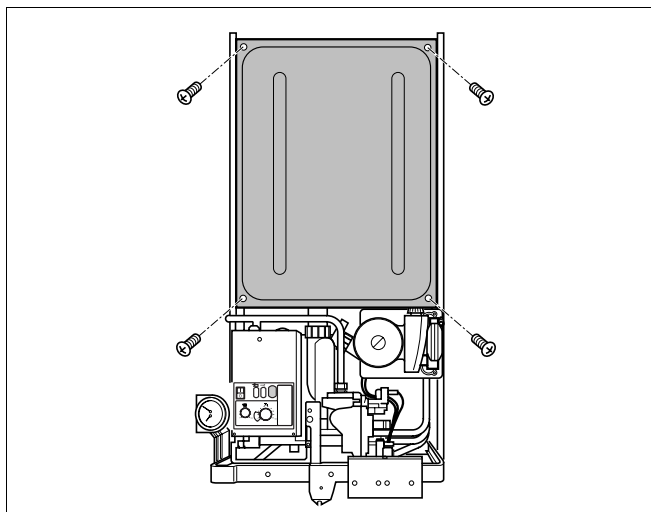


Fig. 33 Retirer le capot

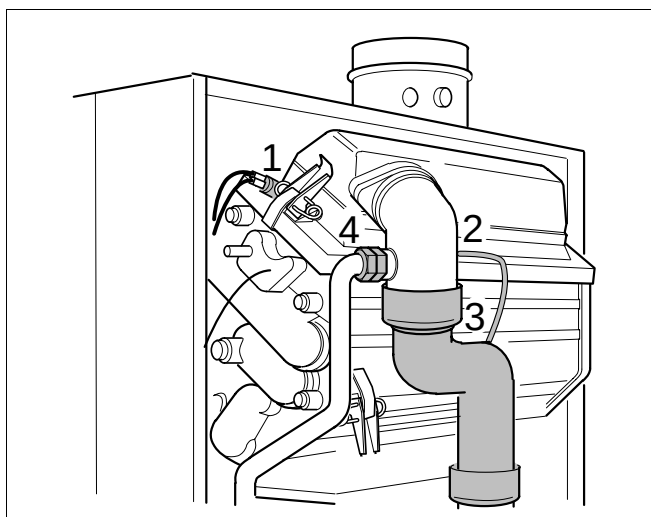


Fig. 34 Enlever les raccords

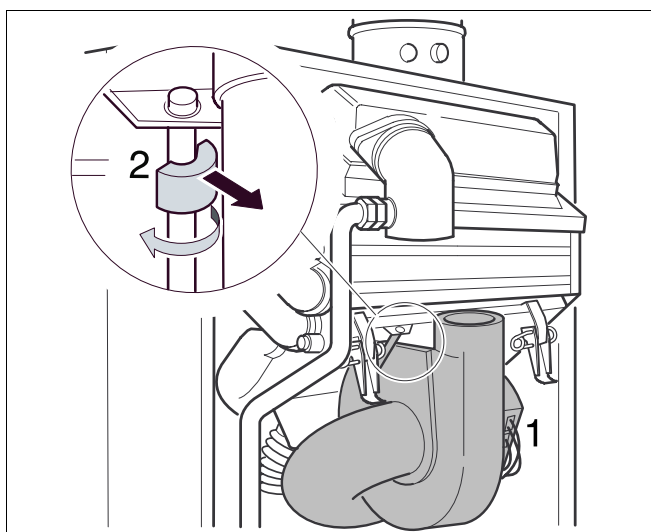


Fig. 35 Anneau de sureté

- Faire glisser le ventilateur vers le haut (fig. 36, pos. 1).
- Faire basculer le ventilateur en bas vers l'avant (fig. 36, pos. 3) et le sortir par le bas et en avant (fig. 36, pos. 2).

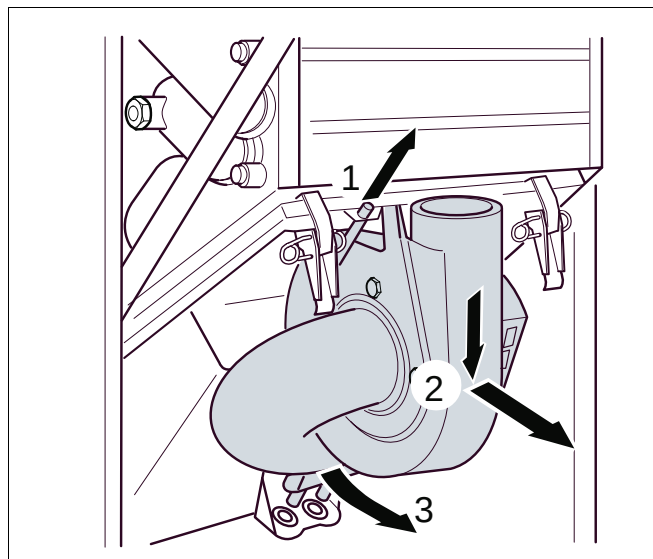


Fig. 36 Retirer le ventilateur

- Retirer le siphon (fig. 37, pos. 1).
- Déserrer les étriers de retenue (fig. 37, pos. 2) sur le capot du brûleur et retirer le capot du brûleur et le brûleur (fig. 37, pos. 3).
- Déserrer les étriers de retenue (fig. 37, pos. 4) sur la plaque de condensation et enlever la plaque de condensation.

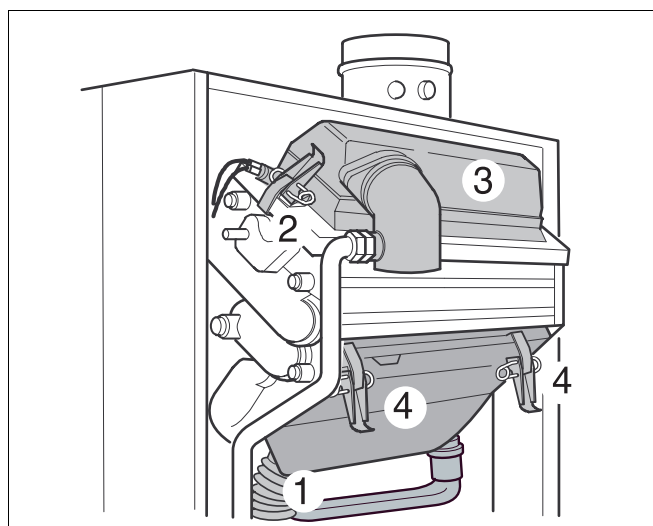


Fig. 37 Enlever le capot et la plaque de condensation

- Enlever la plaque de diffuseur d'air (fig. 38).

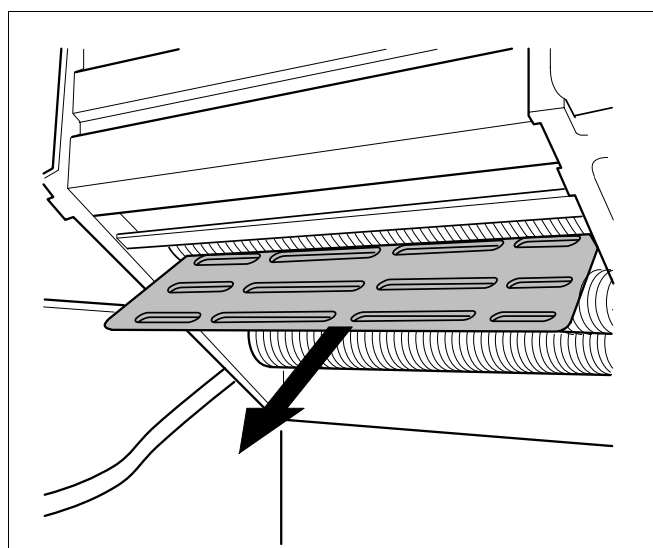


Fig. 38 Plaque du diffuseur d'air

- Nettoyer le brûleur à l'aide d'une **brosse douce** et d'air comprimé (fig. 39).

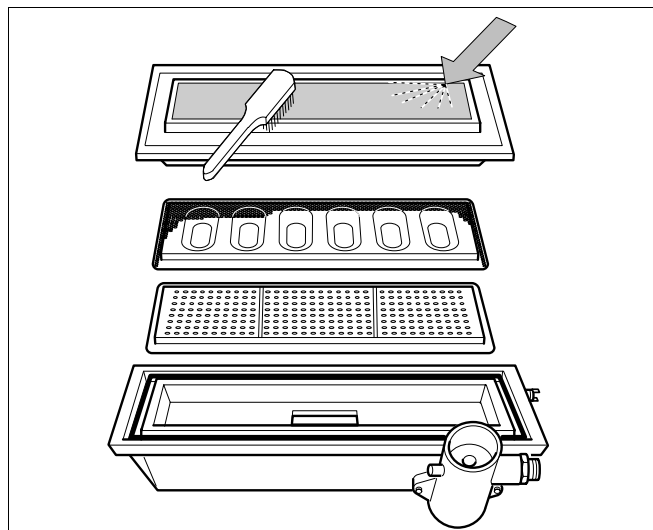


Fig. 39 Nettoyer le brûleur

- Nettoyer l'échangeur de chaleur à l'aide d'un peigne à lamelles et d'air comprimé.



ATTENTION!

l'électrode à incandescence (fig. 40, pos. 1) est fragile.

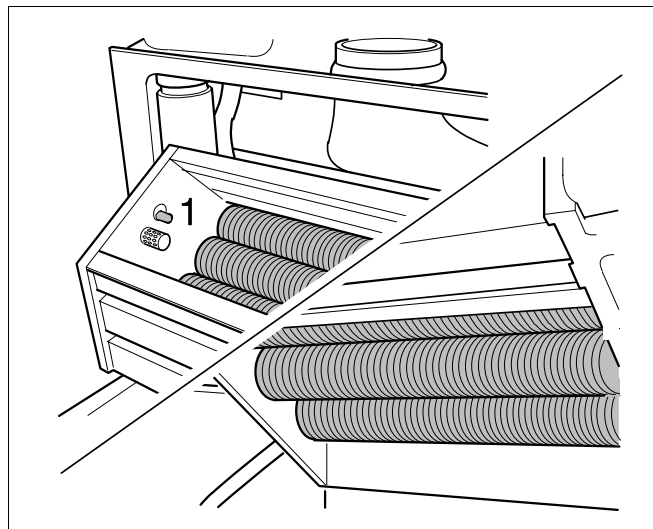


Fig. 40 Nettoyer l'échangeur de chaleur

- Procéder dans l'ordre inverse pour remonter toutes les pièces.

5.2.3 Contrôle d'étanchéité interne

Contrôler l'étanchéité du bloc à gaz côté entrée avec une pression d'essai de 100 mbar min. et de 150 mbar max.

Au bout d'une minute, la chute de pression ne doit pas dépasser 10 mbar. Si la chute de pression est plus importante dans toutes les zones d'étanchéité situées avant le bloc, détecter les fuites à l'aide d'un produit moussant. Si on ne constate pas de fuite, répéter l'essai sous pression. Si la chute de pression dépasse à nouveau 10 mbar par minute, il faut remplacer le bloc gaz.

5.2.4 Mesurer la pression d'alimentation en gaz (pression dynamique)

5.2.5 Contrôler le rapport gaz-air

5.2.6 Contrôle d'étanchéité en cours de fonctionnement

5.2.7 Mesurer la teneur en monoxyde de carbone

5.2.8 Essais de fonctionnement

- Voir chapitre "Travaux de mise en service".
- Remettre le capot en place.

5.2.9 Confirmer l'entretien

- Signez le rapport d'entretien qui se trouve dans ce document.

6 Annexe

6.1 Indications sur l'état de fonctionnement

Affichage	Affichage après l'enfoncement de la touche service	Signification
		Logamax plus GB112-23K est prête à fonctionner
	A	Mise en circuit du brûleur par intervalles, 10 min. à partir du démarrage
	C	Attente de la mise en circuit de la vanne à trois voies ou du circulateur
	H	Prête à fonctionner
	L	Premier délai de sécurité
	P;U	Délai de sécurité
	Y	Temp. départ sur valeur de consigne (différence de commutation ± 2 K)
		Logamax plus GB112-23K en mode chauffage
	A	Mode ramonage
	H	Mode chauffage normal
	Y	Mode service
		Logamax plus GB112-23K en mode production d'eau chaude sanitaire
	H	Mode normale de production d'eau chaude sanitaire
		Reset (après avoir maintenu la touche de réarmement enfoncée pendant 5 sec, l'UBA retourne à sa position initiale)

Vous trouverez des informations plus détaillées dans les instructions de service.

6.2 Indications de défaillances

Affichage	Affichage après l'enfoncement de la touche service	Signification
1		Gaz de combustion
	[	Le STB pour les gaz de combustion (accessoire) s'est déclenché
2		Courant d'eau
	[	Sonde de sécurité au-delà de 95 °C, blocage pendant 30 secondes
	F	Différence de température trop grande entre la sonde de sécurité et celle de départ blocage pendant 30 secondes
	P	Augmentation de temp. de la sonde de sécurité trop grande, blocage 30 sec
	U	Différence de température trop grande entre la sonde de départ et la sonde de retour, blocage 30 sec
4		Températures
	A	Sonde de départ au-delà de 100 °C, blocage
	[	Défaillance du fusible F2 ou le thermostat du brûleur s'est déclenché
	F	Sonde de sécurité au-delà de 100 °C, blocage
	L	Court-circuit dans la sonde de sécurité, blocage
	P	Contact desserré ou défectueux dans la sonde de sécurité, blocage
	U	Court-circuit dans la sonde de départ, blocage
	y	Contact desserré ou défectueux dans la sonde de départ, blocage
5		Communication externe
	A	La chaudière est bloquée, "réarmement" nécessaire

Vous trouverez des informations plus détaillées, ainsi que les possibilités de dépannage dans les instructions de service.

suite des indications de défaillances

Affichage	Affichage après l'enfoncement de la touche service	Signification
6		Contôle de la flamme
	A	Pas d'indication d'ionisation après l'allumage ou défaillance du fusible F1
	C	Indication d'ionisation malgré l'absence de flamme
	H	La flamme s'est éteinte après l'ouverture du robinet de gaz principal
	L	La flamme s'est éteinte durant la phase de chauffage
7		Tension du secteur
	A	Sous-tension ou surtension dans l'UBA
	C	La tension du secteur a été interrompue après indication d'une défaillance
	F	Défaillance du fusible F3 ou défaillance du système de l'UBA
	H	Pointes de tension dans l'UBA
	L	Erreur de temps dans l'UBA
8		Contact de connexion externe
	L	Contact de connexion externe , p.e. sécurité de température pour chauffage par le sol, s'est déclenchée
9		Défaillance au système
	C; U	KIM ou connexion par câble vers le KIM défectueux
	L	Câble mal connecté sur le bloc à gaz ou défaillance de l'UBA
E		Défaillance au système de l'UBA

Vous trouverez des informations plus détaillées, ainsi que les possibilités de dépannage dans les instructions de service.

6.3 Données techniques

Dimension	Unité	Valeur / explication
Catégorie type de gaz suivant EN 437		BE I _{2E(S)B} 20/25 mbar (gaz naturel G20; utilisation également possible avec gaz naturel G25 sans modification réglages) ou BE I _{3P} 37 mbar (gaz liquide) G31, propane
Charge thermique nominale G20/G31 G25	kW kW	8,4 - 22,0 7,2 - 18,9
Puissance calorifique nominale - courbe de chauffe 75/60 °C - courbe de chauffe 40/30 °C	kW kW	8,1 - 21,4 8,9 - 23,4
Rendement de la chaudière à la puissance max. - courbe de chauffe 75/60 °C - courbe de chauffe 40/30 °C	% %	97,3 106,4
Rendement norme - courbe de chauffe 75/60 °C - courbe de chauffe 40/30 °C	% %	104,9 108,6
Circuit de chauffage		
ΔT à une hauteur de refoulement résiduelle de 200mbar	K	23
Température de départ max. admissible	°C	95
Température de départ max. réglable	°C	90
Surpression de service max. de la chaudière	bar	3
Contenu du vase d'expansion	l	12
Pression initiale du vase d'expansion	bar	0,75
Contenu échangeur de chaleur du circuit de chauffage	l	2,5
Temporisation du circulateur - Position 1 - Position 2	min h	4 24

suite des données techniques

Dimension	Unité	Valeur / explication
Circuit d'eau chaude sanitaire		
Contenu de l'échangeur de l'eau chaude sanitaire	l	2,5
Surpression service max. échangeur d'eau chaude	bar	8
Durée temporisation circulateur après production d'eau chaude sanitaire	min	1
Débit d'eau continu à 60 °C	l/min	6,0
Pertes de maintien en 24 h pour la production d'eau chaude sanitaire	kWh	ca 2,6
Valeurs des gaz de combustion		
Quantité de condensation (gaz naturel E, 40/30°C)	l/h	2,6
Valeur pH de l'eau de condensation		ca 4,1
Débit des gaz de combustion à pleine charge	g/s	9,42
Température des gaz de combustion (pleine charge)		
- courbe de chauffe 40/30 °C	°C	45
- courbe de chauffe 75/60 °C	°C	65
Taux de CO ₂ à pleine charge, gaz naturel	%	9,2
gaz d'essai de norme G20	%	7,4
gaz d'essai de norme G25		
Taux de CO ₂ à pleine charge, propane	%	11,1
gaz d'essai de norme G31 / propane		
Dépression libre du ventilateur	Pa	jusqu'à 140
Raccordement de l'évacuation des gaz de combustion		
Type de raccordement de l'évacuation des gaz de combustion		B ₂₃ , B ₃₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ avec ou sans utilisation de l'air ambiant (type de construction)
Groupe de valeurs raccord. à un système LAS		
- courbe de chauffe 75/60 °C		G ₅
- courbe de chauffe 40/30 °C		G ₆
Dimensions du raccordement (gaz de combustion)		
avec utilisation de l'air ambiant	mm	80
sans utilisation de l'air ambiant	mm	80/125 concentrique

suite des données techniques

Dimension	Unité	Valeur / explication
Données électriques		
Tension de raccordement	VAC	230
Classe de protection électrique		IP4XD
Puissance électrique absorbée	W	110
Dimensions de l'appareil et poids		
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	950 x 480 x 500
Poids	kg	72

7 Index

B

brûleur 13, 17, 18, 21, 23, 25

C

cadre de montage 5
capot 6, 12, 20, 23, 26
catégorie 11
contrôle d'étanchéité 11, 12, 13, 18, 21, 26
courant d'ionisation 19

D

diafragme de l'air 13, 17, 18
dispositif de réglage 9

E

échangeur de chaleur 3, 21, 23, 25, 29
écoulement d'eau de condensation 7, 8
eau de chauffage 3
électrode d'auto-allumage 25

I

injecteur de gaz 13, 23
interrupteur de ramonage 17, 18
interrupteur marche/arrêt 17, 18, 19

L

limiteur du débit d'eau chaude 15
local d'installation 5, 10

N

nettoyer 21, 23, 25

P

pression d'alimentation du gaz 12, 16, 17, 21
pression du brûleur 17, 18
puissance chauffage 9, 15
purger 10, 11

R

raccordement d'eau chaude 6
raccordements électriques 9
raccordement de gaz 5, 11
raccordement du circuit de chauffage 6
raccord du brûleur au gaz 11, 18, 26, 28
rapport gaz/air 17, 21
réduction de puissance 15
remplir 7, 10, 11

S

siphon 4, 5, 19, 21, 22
soupape de sécurité 6, 7

T

taux de CO₂ 12, 17, 18
température de départ 9, 13, 27, 29
température de l'eau chaude 14, 18
temporisation du circulateur 13, 29, 30
type de gaz 12, 13, 29

V

valeur de CO 17
ventilateur 23, 24

8 Données techniques et réception de l'installation

Type _____ Utilisateur _____

Numéro de fabrication _____ Adresse _____

Installateur _____

L'installation précitée a été fabriquée et mise en service selon les règles de l'art et conformément aux dispositions en matière de surveillance de chantier et aux dispositions légales.

La documentation technique a été remise à l'utilisateur. Celui-ci a été mis au courant des consignes de sécurité, de l'utilisation et de l'entretien de l'installation précitée.

Date, signature de l'installateur

Date, signature de l'utilisateur

Coupez ici s.v.p.



Pour l'installateur

Type _____ Utilisateur _____

Numéro de fabrication _____ Adresse _____

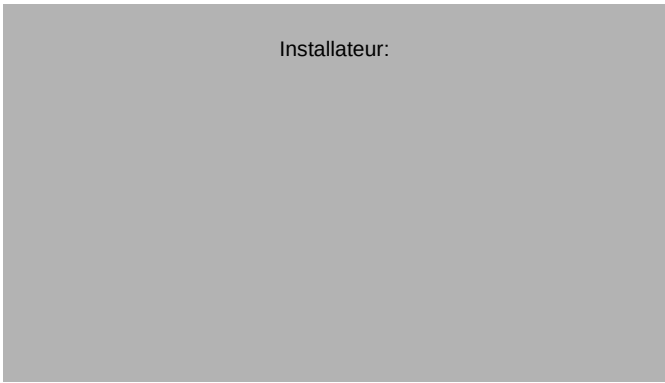
La documentation technique a été remise à l'utilisateur. Celui-ci a été mis au courant des consignes de sécurité, de l'utilisation et de l'entretien de l'installation précitée.

Date, signature de l'utilisateur

Buderus est toujours tout près.

La technologie de chauffage de haute qualité exige une installation et un entretien professionnel.
C'est pourquoi Buderus propose sa gamme complète exclusivement par l'intermédiaire de l'installateur.
Demandez lui après la technologie de chauffage Buderus. Ou informez-vous chez une de nos filiales.

Installateur:



Buderus

VERWARMING – CHAUFFAGE

Buderus Verwarming - Chauffage
Ambachtenlaan 42A
B-3001 Heverlee
Tel: 016-40 30 20 • Fax: 016-40 04 06
email: info@buderus.be
<http://www.buderus.be>